

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 618 297

(21) N° d'enregistrement national :

87 10345

(51) Int Cl⁴ : A 01 G 27/00, 9/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20 juillet 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 27 janvier 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : VEILLAT Jean-Claude. — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-Claude Veillat ; François Veillat.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

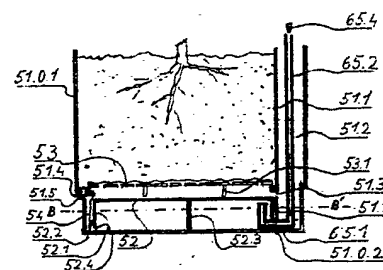
(54) Dispositif à réserve de liquide pour l'alimentation automatique notamment pot pour plante.

(57) L'invention concerne une évolution des pots, dont la réserve de liquide est située dans la partie inférieure, pour créer un « niveau de référence » de liquide le plus bas possible afin d'assurer une alimentation mesurée et régulière de la plante, à la différence des pots à réserve traditionnels.

Elle se traduit par l'incorporation d'une « cloche » 52, concernant la presque totalité du liquide, où l'air ne peut entrer que quand le liquide s'est abaissé jusqu'au « niveau de référence ».

Lors du remplissage du pot, l'air contenu dans cette cloche s'évacue par une tuyauterie 65.2 dont la communication avec l'extérieur est, ensuite, interrompue (bouchon 65.4 ou tout autre système).

La cloche 52 peut également faire partie intégrante du corps du pot dans d'autres réalisations du système.



1

1 GENERALITES

La présente invention concerne, d'une façon générale les dispositifs d'alimentation d'un "milieu" par un liquide en jouant sur un phénomène de capillarité présenté par un organe dit "de capillarité" ou le "milieu" lui même. Nous prendrons plus particulièrement comme exemple les pots pour plantes, à réserve de liquide située à un niveau inférieur à la terre (que nous désignerons dorénavant par le terme de "milieu", car le contenu du pot peut être un pulvérulent ou un granulé, de nature quelconque). Dans les pots à réserve de liquide classiques (que nous désignerons sous le nom de pot dans ce qui suit), le liquide passe de la réserve vers la masse du milieu par l'effet de capillarité d'un tissu ou d'une mèche ou même du milieu lui même disposé dans un puits de diamètre limité. Chacun de ces organes descend jusqu'au niveau inférieur de la réserve. Entre le moment où la réserve est pleine de liquide et le moment où elle atteint son niveau inférieur, il y a, donc, une différence de niveau de liquide. La capillarité doit donc progressivement vaincre une différence de niveau croissante entre le liquide et le milieu. Le résultat est que, quand la réserve est pleine, le milieu doit être suralimenté en liquide si l'on veut que cette alimentation soit encore suffisante quand la réserve tend vers son niveau inférieur. D'où une surconsommation "de luxe" par la plante quand la réserve passe de son niveau supérieur à un niveau intermédiaire, qui réduit sensiblement l'autonomie de la réserve.

La présente invention, selon les réalisations auxquelles elle peut donner lieu, assure un niveau de liquide constant au contact de l'organe de capillarité. Il en résulte une alimentation régulière que l'on peut, le cas échéant, adapter aux besoins de la plante, et une augmentation sensible de l'autonomie de la réserve par rapport aux pots classiques.

2 DESCRIPTION DE L'INVENTION

2.1 Cas où la liaison entre les pièces (11) et (12) est étanche à l'air (Fig. 1)

Le système comprend:

- 35 . Une cuve générale (11) d'une forme quelconque, pouvant être réalisée en plusieurs parties. L'important est que s'il existe un raccord entre ces parties à un niveau inférieur au raccordement entre (11) et (12), ce raccord soit étanche à l'air. Cette cuve générale (11) comporte une
- 40 partie (11.1), délimitant un puits (11.2) par où l'on

verse le liquide au moment du remplissage partiel ou total de la réserve. Cette partie (11.1), et le puits qu'elle délimite peut être plus courte dans le cas où le liquide est versé non pas au niveau du haut de (11), mais à un niveau immédiatement supérieur à celui de la réserve de liquide; la paroi de (11) présente un évidement latéral permettant de verser le liquide (Fig. 5). (11.1) peut comporter un orifice (11.3), dont les dimensions peuvent être réduites, permettant l'introduction d'air entre (12) et (13) (voir plus bas). Cette introduction d'air peut également se faire par l'intermédiaire d'une cheminée de dimension et de forme quelconques, débouchant à un endroit quelconque de (13), et reliant la surface du milieu à l'intervalle entre (12) et (13). Elle peut, encore, s'opérer par un (ou des) orifice(s) (11.5) jouant le rôle de trop plein de remplissage en liquide (voir plus bas). Si, au moins, la partie basse de (11) n'est pas transparente ou translucide, on peut ménager un voyant à la base de la partie de (11) correspondant au puits (12.2), par où l'on peut voir le niveau équivalent, et un voyant à un endroit quelconque de la base de (11), par où l'on peut voir le niveau dans la réserve.

Un "plafond" (12), délimitant la réserve de liquide vers le haut. La jonction de (12) avec (11) et (11.1) est faite de façon étanche. (12) présente un évidement (12.2) délimité par la partie (12.1) de (12), formant puits jusqu'à une distance du fond de (11) définissant le "niveau équivalent" de la réserve de liquide. Ce puits (12.2) peut être, également, constitué par une partie (12.3) de (12), disposée à un emplacement quelconque de (12) : voir Fig.7 et où (52.3) correspond à (12.3). L'évidement (12.2) peut être facultatif dans le cas d'organes de capillarité du genre tissus, mèches, etc..., qui peuvent passer par l'orifice (11.3) et plonger dans le puits (11.2).

Un "plancher" (13), ménageant un espace par rapport à (12), par où l'air pénétrant par (11.1) (ou par la cheminée décrite plus haut). Des parties (13.1) peuvent, si nécessaire, contribuer à maintenir un certain écartement entre (12) et (13). Ces parties peuvent faire partie de (13) par fabrication ou, au contraire, être séparées. Ce plancher est à claire voie et un organe de capillarité (14) (tissus ou mèche) peut tapisser totalement ou partiellement le plancher (13) de façon que le milieu du pot soit en contact avec (14). Une partie de cet organe descend dans le puits (12.2). Dans le cas où c'est un pulvérulent (ou le milieu lui même) qui assure la fonction de capillarité, le "plancher" (13) présente lui même un (ou des) puits parallèles au(x) puits (12.3). Voir la Fig. 6 où (53.3) est un puits parallèle à (52.3) (ces désignations pouvant être assimilées à 13.3 et 12.3). (13) peut être un organe rapporté. Dans ce cas, il peut être appuyé sur des plot (ou un épaulement continu) (11.4) (outre les pièces (13.1)

vues plus haut).

Un tube coudé (15.2), dont une des extrémités débouche à proximité de la partie "plafond" de (12), l'autre extrémité (15.3), évasée, se situe dans l'alignement du puits (11.2), et orientée en direction de ce puits.

Le niveau supérieur de cette partie évasée se situe à un niveau au plus égal au niveau inférieur de (11.1). Une partie (15.1); par exemple tubulaire, peut s'encastrer dans la partie évasée de (15.2), de façon à réaliser une étanchéité satisfaisante du liquide entre (15.1) et (15.2). Cet encastrement s'opère en poussant (15.1), qui peut être biseauté, vers le bas avant de procéder au remplissage de la réserve. Ceci met en communication avec l'atmosphère, la partie du volume de la réserve de liquide qui s'est remplie d'air au fur et à mesure que la réserve se vidait. Il est donc possible de remplir à nouveau la dite réserve. Le remplissage terminé, on désencastre (15.1) et (15.3) et le système peut à nouveau fonctionner.

Une autre solution peut consister à disposer un tube en "U", à branches inégales (25.2) (Fig. 9), à retirer le bouchon (25.4) pendant le remplissage et à l'employer pour reboucher (25.2) de façon étanche après ce remplissage. Quelle que soit celle de ces deux solutions retenue: (15.2) ou (25.2), il est possible de ménager un logement dans le fond de la partie (11), qui est, alors, surélevée (pieds, etc...) par rapport au support sur le quel le pot est posé. Ceci permet d'abaisser d'autant la base de (11.1) et (12.1), dans les limites de l'action de capillarité bien entendu, pour augmenter la capacité de la réserve.

Il est encore possible que le tube (15.2) traverse la partie (11.1.1) de façon étanche, en étant solidement assemblé avec cette partie (soudage, collage, etc...). La réserve étant remplie, le fonctionnement du système est le suivant:

Un "agent" utilise le liquide parvenu dans le milieu (par exemple une plante) par le jeu de l'organe de capillarité (14), quelle que soit la nature de ce dernier (y compris le milieu lui même). Un appel de liquide se fait donc, qui est compensé par le jeu de l'organe de capillarité. Le niveau du liquide baisse dans (12.2), et la réserve de liquide subit une dépression croissante. Une (ou des) pièce(s) (12.3), facultative(s) peut (peuvent), si nécessaire, limiter la déformation de (12). A partir d'une dépression correspondant à la différence de niveau entre le niveau de la réserve immédiatement après son remplissage, et le niveau inférieur de (12.1) (ou de (11.1), ces deux niveaux pouvant être sensiblement identiques). Le niveau de liquide dans le (ou les) puits (12.2) (ou le niveau d'humectation totale dans le cas d'un pulvérulent disposé dans ce(s) puits) se stabilise alors. Tout nouvel appel de liquide entraîne une entrée d'air qui passe par la base de (11.1) ou de (12.1) (ou même par une ou plusieurs encoches pratiquées à la base de (12.1); le niveau supérieur de cette (ces) encoche(s)

- 4 -

5 définit (définissent) le "niveau de référence") et pénètre dans la réserve contenue sous la pièce (12), qui se comporte, alors, comme un vase de Mariotte. Le niveau de liquide dans le(s) puits (12.2) reste constant pendant toute la vidange de la réserve. Les conditions dans les
 10 quelle s'exerce la capillarité de (14) (quelle que soit la nature de cet organe) sont donc constantes et l'alimentation du milieu en liquide est donc, elle-même régulière.

10 L'espace séparant le "plafond" (12) du "plancher" (13) peut être facultatif. A la limite, le plancher (13) n'existe plus (Fig.) et l'organe de capillarité (14), pour sa partie en contact avec le milieu, est fixé sur la face supérieure de (12). Si l'on veut, malgré tout, faire
 15 parvenir de l'air à ce niveau, il est possible, de façon facultative, de prévoir une cheminée (17) et un "répartiteur" (18) de forme quelconque. Les autres fonctions que nous avons vues plus haut sont assurées par les organes suivants:

- 20 . remplissage par l'organe (16), dont la base descend jusqu'au niveau du fond de la cuve (représentée ici en 2 éléments (11.0.1) et (11.0.2), l'élément de base (11.0.2) s'adaptant, pour cet exemple, à la périphérie de (11.0.1)). Cette pièce, de la même forme que (11.1) (Fig.8) pourrait assurer la même fonction.
- 25 . évacuation de l'air par la pièce (25.2), bouchée par la pièce (25.4) en dehors des phases de remplissage. Une pièce (25.2) du même principe que (65.2) de la Fig 3 pourrait être également utilisée. Mais dans l'exemple de la Fig.8, (25.2) ne descend pas plus bas que la partie
 30 supérieure de la réserve contenue sous (12).
- . régulation du "niveau de référence" par le niveau haut d'une (ou de plusieurs) encoche(s), facultatives, pratiquées à la base de la paroi (12.1b) de (12).
 Remarque: Au lieu de descendre jusqu'au fond de la cuve, l'organe (16) peut s'arrêter à un niveau définissant le
 35 "niveau de référence". L'air de compensation du volume de liquide évacué vers le milieu passe, alors, par la base de (16); les encoches (12.1) ne sont plus indispensables.

40 Le corps du pot laisse la possibilité de repérer le niveau de liquide, soit que sa partie inférieur soit transparente ou translucide, soit qu'il existe un voyant dans la paroi de (11), soit qu'il existe un flotteur (par exemple à la verticale du puits 11.2) avec une tige témoin passant par
 45 (11.2) et aboutissant à l'extérieur. Ceci n'interdit pas l'existence d'un trop plein constitué par un orifice (11.4) situé à un niveau légèrement supérieur au niveau maximum qu'il est possible au liquide d'atteindre sous le plafond (12) lors du remplissage. (11.4) peut se situer à un
 50 point quelconque du périmètre de (11).

2.2 Cas où la liaison entre les pièces (51) et (52) n'est pas étanche. (Fig. 3 et 4)

Les différents organes constituant cette solution ont une étroite parenté avec ceux que nous avons vus en 2.1 . La numérotation des organes qui se correspondent dans chacune des deux solutions s'inspire des mêmes principes. La seule différence est que les N° de la solution que nous examinons maintenant sont majorés de 40 par rapport aux N° des organes correspondants vus en 2.1: (par exemple 11 devient 51).
Le fait que la liaison entre (51) et (52) ne soit pas étanche, entraîne, cependant, certaines modifications:

La pièce (52) est une "cloche" autonome, délimitée par la partie "plafond" de (52) et une partie (52.1), verticale ou non, constituant les parois de la "cloche". (52.1) existe sur tout le périmètre de la partie "plafond". Une ou plusieurs échancrures (52.4), pratiquée(s) dans la base de (52.1). C'est par cette (ou par ces) échancrure(s) que l'air pénètre dans la cloche (52). Cette cloche n'est pas forcément mobile dans le sens vertical ou horizontal: elle peut reposer sur le fond de la cuve (51). D'autre part, les pièces (53.1) (faisant partie, ou non, de (53), ainsi que nous l'avons vu pour (13)), limitent le déplacement de (52) vers le haut.
Bien que (52) puisse être réalisé en un matériau quelconque, il est préférable de choisir un matériau transparent ou translucide. Si, au moins, la partie inférieure de (51) est en matériau transparent ou translucide, ceci permet de voir le niveau de liquide dans la réserve (52) et le "niveau équivalent" de liquide dans l'intervalle séparant (52) de (51).

2.3 Quel que soit le type de système (vus en 2.1 et 2.2), et quand la forme des organes s'y prête (Ex: Fig. 8 pièces 16 et 19), on peut régler le "niveau de référence". Dans le cas de la Fig. 8, on enfonce plus ou moins la pièce (19) dans la pièce (16). Dans le cas de la pièce (16), il peut être préférable de retirer la pièce (19) pour l'opération de remplissage). Il est nécessaire que le diamètre extérieur de (19) et le diamètre intérieur de la pièce dans laquelle (19) coulisse, soient appropriés pour que, compte tenu soit d'un phénomène de capillarité (si le liquide baigne, au moins en un temps, la base de l'organe dans le quel coulisse (19)), ou soit de toute autre forme de joint, l'étanchéité à l'air soit assurée entre ces deux pièces. La pièce (19) pourrait, également, coulisser dans une pièce telle que (25.2) Fig.8 reliant la "réserve de Mariotte" à l'atmosphère, et régler, ainsi, le "niveau de référence". Dans le cas de (25.2), le bouchon (25.4) n'existe plus.

REVENDECATIONS

- 1 Pot pour plante ou, d'une façon générale, récipient à réserve de liquide située à la partie inférieure (Fig.3), dont le corps, réalisé en une ou plusieurs parties (ex 51.0.1, 51.0.2., etc...), caractérisé en ce que la plus grande partie possible du liquide de la réserve située en dessous de la pièce (53, Fig.3), est contenue dans une pièce (52, Fig.3), de forme appropriée à celle du pot, jouant le rôle de cloche, ou dans une pièce également en forme de cloche (12, Fig. 1 et 8) mais faisant partie du corps du pot (11, 11.1, Fig.1 ou 11.0.1, Fig.8) par fabrication.
- 5 2 Pot ou récipient conformément à la revendication 1, caractérisé en ce que le liquide contenu dans la cloche (52 ou 12) ne peut s'évacuer que quand le niveau du liquide non contenu dans la cloche s'est abaissé jusqu'à un "niveau de référence". C'est alors que l'air entre dans la cloche, soit par le bord inférieur de cette dernière présentant éventuellement des points de passage particuliers (52.5, Fig.3 ou 6 ou 7), soit par une pièce spécialisée en communication avec l'air extérieur. Cette dernière pièce peut avoir une autre fonction (16, Fig.8), mais permet cette entrée d'air en permettant, le cas échéant, de régler le "niveau de référence" (19 coulissant dans 16, Fig.8).
- 10 3 Pot ou récipient, conformément à la revendication 1, caractérisé en ce que l'air contenu dans la cloche (52 ou 12) avant le remplissage est évacué par une pièce (15, Fig.1 ou 65, Fig.3 ou 25, Fig.5 ou 25, Fig.8) qui, une fois l'air évacué, donc la cloche remplie de liquide, permet de supprimer la communication entre l'intérieur de la cloche et l'air extérieur, par bouchage (65.4, Fig.3 ou 25.4, Fig.8), ou par déconnexion provoquant une entrée de liquide dans la dite pièce (15, Fig.1).
- 15 4 Pot ou récipient, selon la revendication 1, caractérisé par un organe de capillarité (14, Fig.1 ou 54, Fig.3), ou le milieu lui-même ou un mousse ou un pulvérulent (contenu dans 53.3, Fig.6), baignant dans la partie du liquide dont le niveau correspond au "niveau de référence", selon la revendication 2. Cette partie du liquide est accessible par un ou des puit(s) (12.2, Fig.1 ou 52.2, Fig.3, ou délimité par 53.3, Fig.6 ou 52.3, Fig.7).
- 20 5 Pot ou récipient, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cloche (52, Fig.3 ou 12, Fig.1) laisse un espace pour la circulation de l'air entre elle-même et la pièce (ou partie du pot) supportant le milieu (53, Fig.3 ou 13, Fig.1).
- 25 6 Pot ou récipient, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une pièce facultative (17, Fig.8) assure une répartition d'air à la partie inférieure du milieu si le support du milieu (53, 13), selon la revendication 5, n'existe pas.
- 30
- 35
- 40

1/4

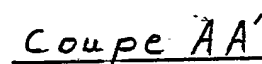
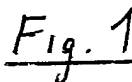


Fig 2

3/4

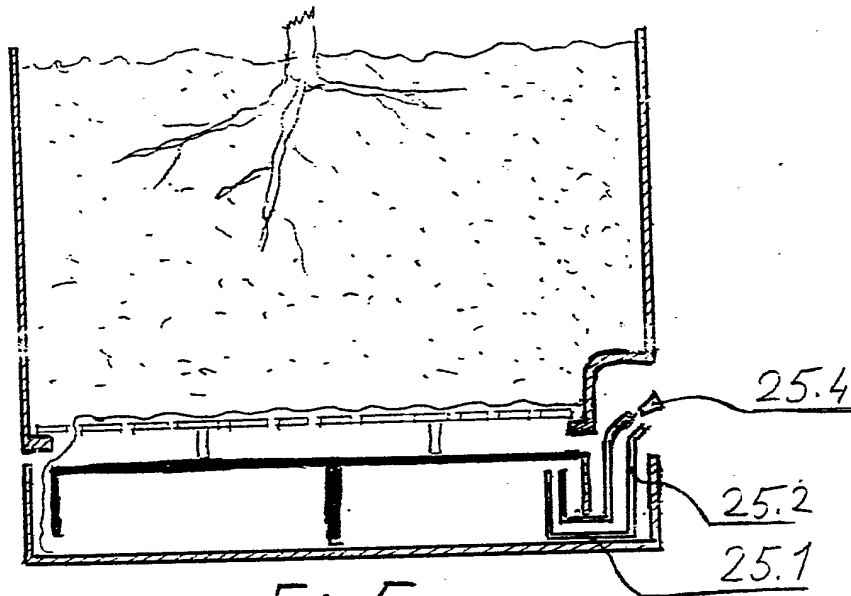


Fig 5

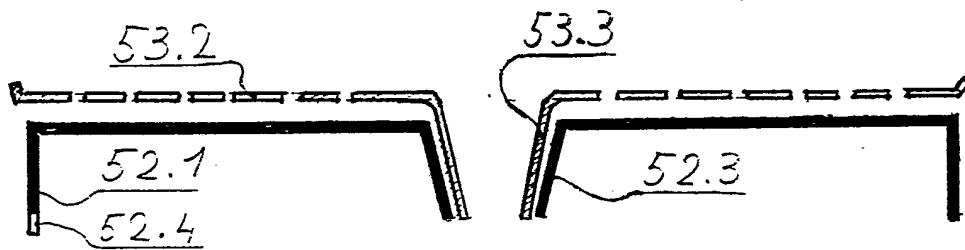


Fig 6

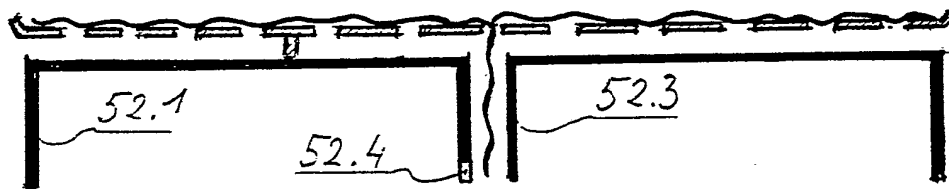
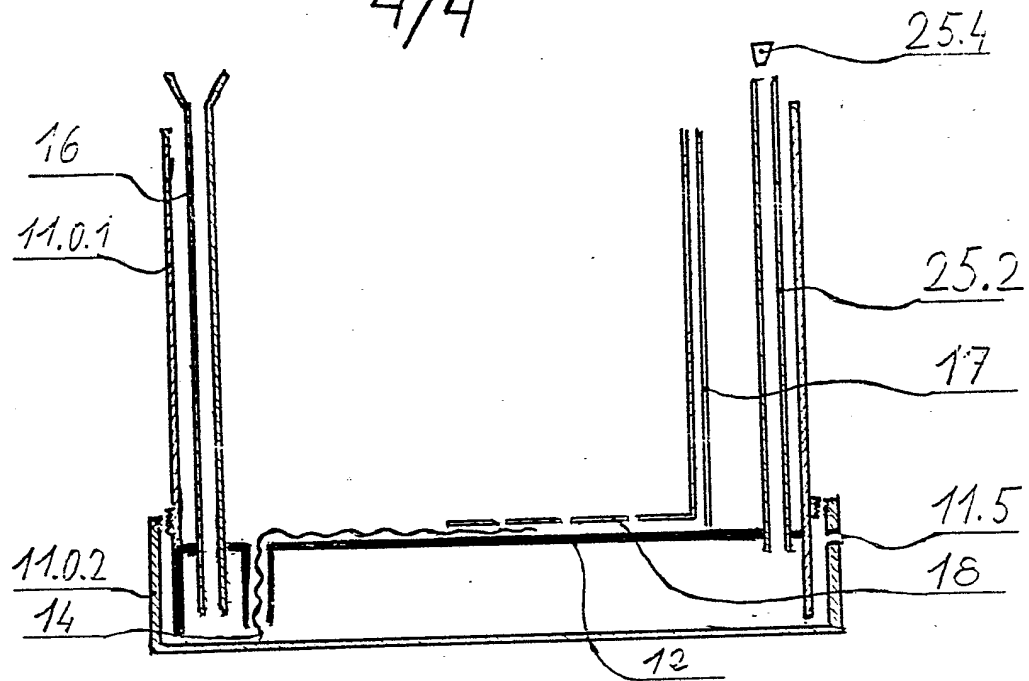


Fig 7

4/4

Fig. 8

PUB-NO: FR002618297A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2618297 A1
TITLE: Device with a liquid
reservoir for automatic
feeding, particularly a pot
for a plant
PUBN-DATE: January 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VEILLAT, JEAN-CLAUDE	N/A
VEILLAT, FRANCOIS	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VEILLAT JEAN CLAUDE	FR

APPL-NO: FR08710345
APPL-DATE: July 20, 1987

PRIORITY-DATA: FR08710345A (July 20, 1987)

INT-CL (IPC): A01G009/02 , A01G027/00

EUR-CL (EPC): A01G027/04

US-CL-CURRENT: 47/79

ABSTRACT:

The invention relates to an evolution in pots whose liquid reservoir is located in the lower part for creating a "reference level" of liquid which is as low as possible in order to ensure a measured and even supply for the plant, which constitutes a difference with respect to conventional pots with a reservoir.

It is manifested by the incorporation of a "bell" 52 relating to almost all of the liquid, where air can enter only when the liquid has lowered as far as the "reference level".

When filling the pot, the air contained in this bell is evacuated via a pipe 65.2 whose communication with the outside is then interrupted (plugs 65.4 or any other system).

The bell 52 may also form an integral part of the body of the pot in other embodiments of the system. 